

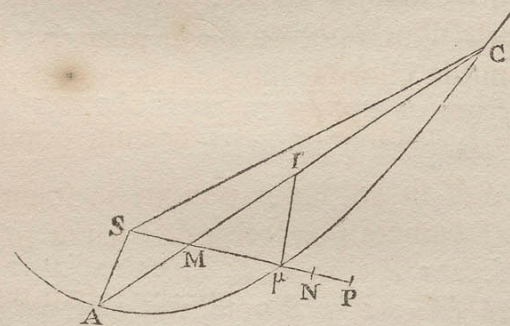
LEMMA IX.

Rectæ $I\mu$ & μM & longitudo $\frac{AIC}{4S\mu}$ æquantur inter se.
Nam $4S\mu$ est latus rectum parabolæ pertinens ad verticem μ .

LEMMA X.

Si producat $S\mu$ ad N & P , ut μN sit pars tertia ipsius μI , & SP sit ad SN ut SN ad $S\mu$. Cometa, quo tempore describit arcum $A\mu C$, si progredieretur ea semper cum velocitate quam habet in altitudine ipsi SP æquali, describeret longitudinem æqualem chordæ AC .

Nam si cometa velocitate, quam habet in μ , eodem tempore progredieretur uniformiter in recta, quæ parabolam tangit in μ ; area, quam radio ad punctum S ducto describeret, æqualis esset area parabolæ $ASC\mu$. Ideoque contentum sub longitudine in tangente descripta & longitudine $S\mu$ esset ad contentum sub longitudinibus AC & SM , ut area $ASC\mu$ ad triangulum ASC , id est, ut SN



ad SM . Quare AC est ad longitudinem in tangente descriptam, ut $S\mu$ ad SN . Cum autem velocitas cometæ in altitudine SP sit (per corol. 6. prop. xvi. lib. i.) ad ejus velocitatem in altitudine $S\mu$, in subduplicata ratione SP ad $S\mu$ inverse, id est, in ratione $S\mu$ ad SN ; longitudo hac velocitate eodem tempore descripta, erit ad longitudinem

gitudinem in tangente descriptam, ut $S\mu$ ad SN . Igitur AC & longitudo hac nova velocitate descripta, cum sint ad longitudinem in tangente descriptam in eadem ratione, æquantur inter se. *Q. E. D.*

Corol. Cometa igitur ea cum velocitate, quam habet in altitudine $S\mu + \frac{1}{2}I\mu$, eodem tempore describeret chordam AC quamproxime.

LEMMA XI.

Si cometa motu omni privatus de altitudine SN seu $S\mu + \frac{1}{2}I\mu$ demitteretur, ut caderet in solem, & ea semper vi uniformiter continuata urgeretur in solem, qua urgetur sub initio; idem semisse temporis, quo in orbe suo describat arcum AC , descensu suo describeret spatium longitudini $I\mu$ æquale.

Nam cometa, quo tempore describat arcum parabolicum AC , eodem tempore ea cum velocitate, quam habet in altitudine SP (per lemma novissimum) describet chordam AC , ideoque (per corol. 7. prop. xvi. lib. i.) eodem tempore in circulo, cujus semidiameter esset SP , vi gravitatis suæ revolvendo, describeret arcum, cujus longitudo esset ad arcus parabolici chordam AC , in subduplicata ratione unitatis ad binarium. Et propterea eo cum pondere, quod habet in solem in altitudine SP , cadendo de altitudine illa in solem, describeret semisse temporis illius (per corol. 9. prop. iv. lib. i.) spatium æquale quadrato semissis chordæ illius applicato ad quadruplum altitudinis SP , id est, spatium $\frac{AIq}{4SP}$. Unde cum pondus cometæ in solem in altitudine SN sit ad ipsius pondus in solem in altitudine SP , ut SP ad $S\mu$: cometa pondere quod habet in altitudine SN eodem tempore, in solem cadendo, describet spatium $\frac{AIq}{4S\mu}$, id est, spatium longitudini $I\mu$ vel $M\mu$ æquale. *Q. E. D.*